

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-138803

(43)Date of publication of application : 20.05.1994

(51)Int.Cl.

G03H 1/02
G03H 1/18

(21)Application number : 04-293144

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

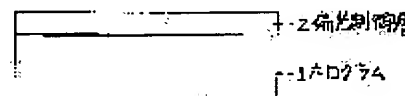
(22)Date of filing : 30.10.1992

(72)Inventor : ISHIKAWA TOSHIHARU

(54) FORGERY PREVENTIVE HOLOGRAM**(57)Abstract:**

PURPOSE: To make the duplication of a hologram difficult and to prevent the forgery thereof by providing the front surface and/or rear surface of the hologram with a polarization control layer consisting of a polarizer, phaser and material having double refractiveness, etc.

CONSTITUTION: The polarization control layer 2 consisting of the polarizer, the phaser and the material having double refractiveness, etc., is provided atop the hologram 1 on which an arbitrary image is formed. Since this polarization control layer 2 is transparent, the observation of a hologram image by natural light is possible. It is necessary to use a laser beam at the time of duplication but a laser beam is usually polarized in a specific direction. Then, there is no hindrance in observing the hologram 1 by the presence of the polarization control layer 2, but the duplication of the hologram is made difficult by the presence of the polarization control layer 2 if a person attempts to duplicate the hologram by bringing a photosensitive material for duplication into tight contact with the hologram and irradiating the photosensitive material with the laser. The brittle hologram is used and the polarization control layer 2 is adhered thereto in another embodiment. The brittle hologram is then at least partly broken and the duplication is infeasible even if a person attempts to peel the polarization control layer 2 in such a case.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

12.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3342056

[Date of registration] 23.08.2002

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-138803

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 3 H 1/02
1/18

識別記号

庁内整理番号

8106-2K

8106-2K

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-293144

(22)出願日 平成4年(1992)10月30日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 石川俊治

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号大

日本印刷株式会社内

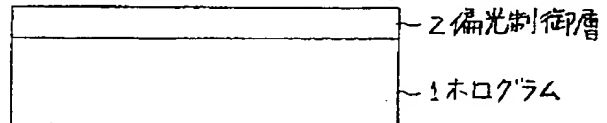
(74)代理人 弁理士 蛭川 昌信 (外7名)

(54)【発明の名称】 偽造防止ホログラム

(57)【要約】

【目的】 ホログラムの複製を困難にしてホログラムの偽造防止を図る。

【構成】 ホログラムの上面および/または下面に偏光子、位相子、複屈折性を有する材料等からなる偏光制御層を設けたこと、またホログラムを脆質ホログラムとして偏光制御層を脆質ホログラムに接着したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホログラムの上面および／または下面に偏光子、位相子、複屈折性を有する材料等からなる偏光制御層を設けたことを特徴とする偽造防止ホログラム。

【請求項2】 請求項1記載のホログラムにおいて、ホログラムは少なくとも一部に脆質層を有する脆質ホログラムからなり、前記偏光制御層は脆質ホログラムに接着層で接着されていることを特徴とする偽造防止ホログラム。

【請求項3】 請求項2記載のホログラムにおいて、前記接着層はパターン状に設けられていることを特徴とする偽造防止ホログラム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明はホログラムに係わり、簡単には複製することができないようにした偽造防止ホログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ホログラフィーはある表面における光波の振幅と位相の両方を記録する技術であり、この技術によって作られたホログラムは、一点から見た映像しか捕らえていない通常の写真にくらべ、異なる角度から見た立体像を再生することが可能である。更にホログラムは製造技術が高度であり、製造装置も複雑かつ高価であるために、ホログラム自体の偽造、変造は一般的には困難で、この偽造の困難性を利用し、証明書、証券等の偽造防止手段としての使用が試みられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、ホログラムは容易に複製が可能であり、ホログラムの観察には支障がなく、かつ複製を困難にするというのが偽造防止上極めて重要である。

【0004】 本発明は上記課題を解決するためのもので、ホログラムの複製を困難にし、偽造防止を図ることができるホログラムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、図1に示すように、任意の像が記録されたホログラム1の上面に偏光子、位相子、複屈折性を有する材料等からなる偏光制御層2を設けたものであり、偏光制御層2は透明であるので自然光によるホログラム像の観察は可能であるが、複製においては、レーザ光を使用する必要があるため、偏光制御層2による制限を受けて観察に供し得るようなホログラムの複製は困難となる。もちろん、偏光制御層2はホログラム1の下面、あるいは両面に設けてもよい。

【0006】 図2は偏光制御層2として直線偏光板4を使用し、リップマンホログラム1の複製を防止する場合の説明図である。リップマンホログラムの複製は、原版ホログラム1に複製用感材3を密着させて感材3側から

レーザ光を照射することにより行われるが、図2では説明の便宜上、原版ホログラム1、直線偏光板4、複製用感材3は離して示してある。

【0007】 直線偏光板4は透明であるので、自然光による観察には格段支障は生じない。一方、複製用感材に照射するレーザ光5の偏光方向が図の矢印A方向であり、直線偏光板4の偏光方向がこれに直角であれば、レーザ光5は直線偏光板4を透過できないので複製は不可能である。また、直線偏光板4の偏光方向がレーザ光の偏光方向と直交していなくてもある程度の角度をもっていれば、透過光量が減少するため、実用に供し得るような明るさのホログラム像は複製できない。

【0008】 図3は偏光制御層2として四分の一波長板6を使用した場合である。複製用感材3側から照射したレーザ光7は、四分の一波長板6を透過すると円偏光となり、原版ホログラム1で回折された円偏光が再度四分の一波長板6を透過すると、直線偏光になる。このとき、照射レーザ光7の偏光方向と回折光8の偏光方向は直交するため両者は干渉を起こさず、複製用感材3にはホログラム像が記録されない。

【0009】 なお、四分の一波長板6による円偏光でなくとも、複屈折性を有する材料により偏光を制御して、例えば楕円偏光等にしても、完全にホログラムの複製を防止できなくても明るいホログラム像の複製はできなくなるので、実質的なホログラムの偽造防止として機能させることが可能である。

【0010】 図4は原版ホログラムとして脆質ホログラムを使用したものである。脆質ホログラム10は、例えば、図4(c)に示すように、支持体10a上にホログラム形成層10b、脆質層10cを設けたもので、脆質層10cはホログラム形成層10b及び図4(a)の接着層11と十分な強度で接着し、剥離の際には、脆質層において層間剥離を起こすようなものである。

【0011】 脆質層10cを構成する合成樹脂としては種々のものが使用でき、例えば、ポリスチレン、ポリ α -メチルスチレンなどのスチレン樹脂及びスチレン共重合体、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリアクリル酸メチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチルなどのアクリル又は、メタクリル樹脂の単独又は共重合樹脂、エチルセルロース、ニトロセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、セルロースアセテートプロピオネート、セルロースアセテートブチレート、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエーテル樹脂等のうち一種ないしは二種以上のものの混合又は共重合体、フェノール樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂などの熱硬化性樹脂等が使用できる。

【0012】 上記の合成樹脂には、更に充填剤として、炭カル、タルク、チャイナクレイ、カオリン、マイクロ

シリカ、 TiO_2 、ガラスフレーク、アスベスト、ろう石粉、けい石粉末（石粉）、硫酸バリウム、シェルベン、シアモット等、無機微粉末を合成樹脂100重量部に対して80～200重量部添加すると、得られた合成樹脂および微粉末からなる被膜は微粉末を添加しない合成樹脂からなる被膜よりも一層もろくなるので、層間の剥離がより一層確実になり好ましい。なお、脆質層10cの厚みは4～40 μm 程度が好ましい。

【0013】接着層11はホログラムに偏光制御層12を貼りつけるためのものであり、種々のタイプの接着剤がこの層を形成する目的で使用でき、例えば、フェノール系樹脂、フラン系樹脂、尿素系樹脂、メラミン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂若しくはその他の熱硬化性樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリ（メタ）アクリル系樹脂、ニトロセルロース、ポリアミド若しくはその他の熱可塑性樹脂、ブタジエン-アクリロニトリルゴム、ネオプレンゴム若しくはその他のゴム、又は、ニカワ、天然樹脂、カゼイン、ケイ酸ナトリウム、デキストリン、でんぷん、アラビアゴム等のうち1種又は2種以上を主成分とする接着剤を使用することができる。

【0014】又、これら接着剤は溶液型、エマルジョン型、粉末型又はフィルム型等のいずれのものでもよく、又、常温固化型、溶剤揮発固化型、融解固化型等のいずれのものでもよい。

【0015】更に、接着剤層を構成する材料として粘着剤と言われるもの、例えばアクリル樹脂、アクリル酸エステル樹脂、又はこれらの共重合体、スチレンブタジエン共重合体、天然ゴム、カゼイン、ゼラチン、ロジンエステル、テルペン樹脂、フェノール系樹脂、スチレン系樹脂、クロマンインデン樹脂、キシレン、脂肪族系炭化水素、ポリビニルアルコール、ポリエチレンオキシド、ポリメチレンオキシド、ポリエチレンスルホン酸等を用い得るし、加熱により接着性が付与される感熱接着剤（言い換えればヒートシール剤）を用いることもできる。感熱接着剤を構成する材料としては、ポリエチレン、ポリ酢酸ビニル、又はこれらの共重合体、アクリル樹脂又はエチレン-アクリル酸共重合体、ポリビニルブチラール、ポリアミド、ポリエステル、可塑化クロロブレン、ポリプロピレン、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート、ポリビニルエーテル、ポリウレタン、セルロース系樹脂、ワックス類、パラフィン類、ロジン類、アスファルト類等の熱可塑性樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂等の未硬化の熱硬化樹脂が挙げられる。接着剤層の厚みとしては4～20 μm が望ましい。

【0016】こうして図4（a）に示すように、脆質ホログラム10に接着層11で偏光制御層12を接着すると、前述したようにホログラムの複製ができない。もし偏光制御層12の存在に気がついてこれを剥離しようと

すると、図4（b）に示すように、脆質ホログラム10は、脆質層10cにおいて層間で破壊されるので、剥がした面は不均一な表面が露出してホログラムの複製は不可能になる。

【0017】また、図5（a）に示すように、脆質ホログラム10にパターン状に接着層11を埋め込んでおき、偏光制御層12を剥がすと、図5（b）に示すように脆質層で破壊が生じ、破壊した部分に図5（c）に示すようなパターンが現れるようにしてもよい。このようにすれば、一層、ホログラムの複製を不可能にすることができる。

【0018】

【作用】本発明は、偏光制御層の存在によりホログラムの観察には支障がないものの、これに複製用感材を密着させてレーザ光を照射し複製をしようとすると、偏光制御層の存在により複製が困難になり、また、脆質ホログラムを使用し、これに偏光制御層を接着するようになれば、偏光制御層の存在に気がついてこれを剥離しようとしても脆質ホログラムの少なくとも一部が破壊されてしまうため複製をすることができず、偽造防止上極めて有効である。

【0019】

【実施例】

【実施例1】図6に示す光学系を用いてホログラフィック記録フィルム（デュボン社製オムニデックス352）を感光材料20とし、露光エネルギー30mJ/cm²で感光材料を通して被写体21にArレーザ光（波長514nm）を照射し、リップマンホログラムを記録した。記録後、120℃で2時間加熱処理し、できあがったホログラムを、図7に示すように、プラスチックカード22に接着剤23で接着するとともに、その上面に接着剤24で四分の一波長板25を接着・積層した。できあがったカードは自然光では問題なく観察できるが、偏光をもったレーザ光で照明しても偏光方向が変わってしまい、光学的複製はできなかった。

【0020】【実施例2】実施例1と同様にホログラムを作製し図8（a）に示すようにプラスチックカード22にホログラムを接着するとともに、2軸延伸PET26を接着した。レーザ光を用いて光学的複製を試みると、図8（b）に示すように2軸延伸PET26の持つ複屈折性により、縞状のムラが入り、良好な複製を行うことができなかった。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、偏光制御層を設けることにより、自然光による観察には支障がないものの、レーザ光を照射して複製を試みても全く複製ができないか、あるいは使用に供し得るようなホログラムは得られず、また、脆質ホログラムを使用すれば偏光制御層を剥離しようとするホログラム面が破壊されてしまうので同様に複製することができず、偽造防止効果

を格段に向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 偏光制御層を設けた本発明のホログラムを示す図である。

【図2】 直線偏光板によるホログラム複製防止を説明する図である。

【図3】 $\lambda/4$ 板によるホログラム複製防止を説明する図である。

【図4】 脆質ホログラムに偏光制御層を接着して構成したホログラムの実施例を示す図である。

【図5】 脆質ホログラムと偏光制御層を接着する接着

層をパターン状に設けた実施例を示す図である。

【図6】 ホログラム作製光学系を示す図である。

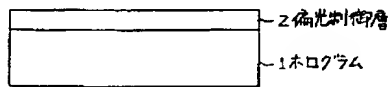
【図7】 $\lambda/4$ 板が接着されたホログラムが設けられたカードを示す図である。

【図8】 2軸延伸PETが接着されたホログラムが設けられたカードを示す図である。

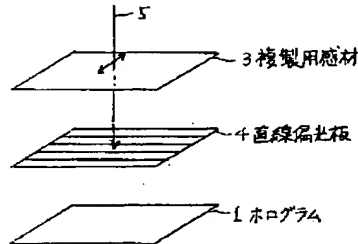
【符号の説明】

1…ホログラム、2…偏光制御層、3…複製用感材、4…直線偏光板、5…レーザ光、6… $\lambda/4$ 板、7…照射レーザ光、8…回折光、10…脆質ホログラム、11…接着層、12…偏光制御層、13…パターン。

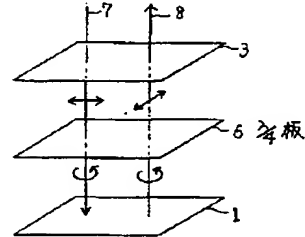
【図1】



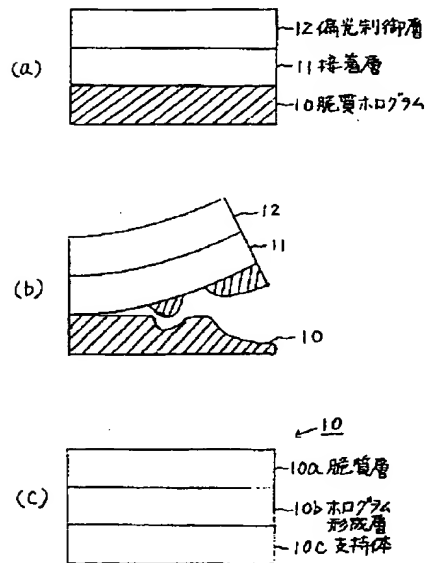
【図2】



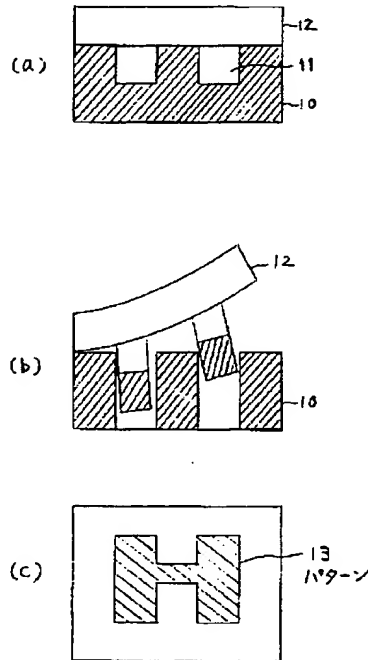
【図3】



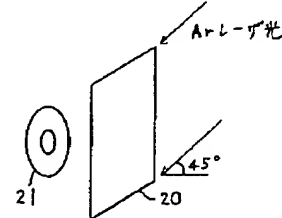
【図4】



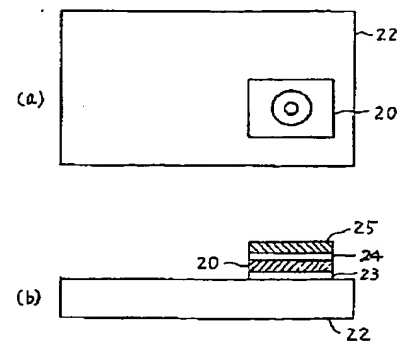
【図5】



【図6】



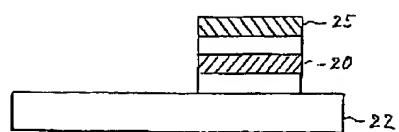
【図7】



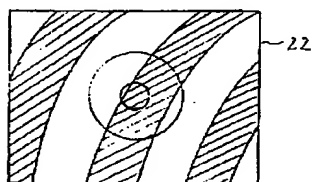
(5)

特開平6-138803

【図8】



(a)



(b)